

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 2 月 26 日 (26.02.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/016526 A1

(51) 国際特許分類: B65D 85/82, 81/18
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/010321
(22) 国際出願日: 2003 年 8 月 13 日 (13.08.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2002-236338 2002 年 8 月 14 日 (14.08.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): クラリアント
インターナショナルリミテッド (CLARIANT
INTERNATIONAL LTD.) [CH/CH]; CH-4132 ムッテン
ツ 1、ロートハウスシュトラッセ 6 1 Muttrenz (CH).

大東町千浜 3 8 1 0 クラリアントジャパン株式会
社内 Shizuoka (JP). 若松 裕己 (WAKAMATSU, Hiroshi)
[JP/JP]; 〒437-1496 静岡県 小笠郡 大東町千浜 3 8 1 0
クラリアントジャパン株式会社内 Shizuoka (JP).
(74) 代理人: 吉武 賢次, 外 (YOSHITAKE, Kenji et al.); 〒
100-0005 東京都 千代田区 丸の内三丁目 2 番 3 号 富
士ビル 3 2 3 号 協和特許法律事務所 Tokyo (JP).
(81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, SG, US.
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

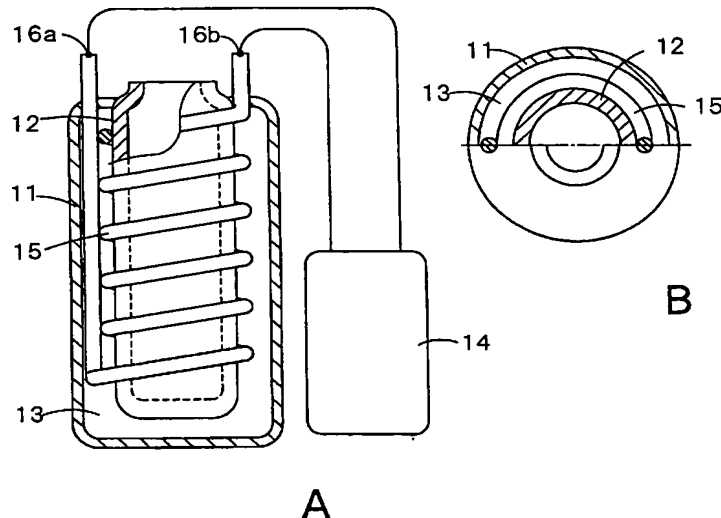
添付公開書類:
— 国際調査報告書

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山元 研二 (YA-
MAMOTO, Kenji) [JP/JP]; 〒437-1496 静岡県 小笠郡

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: CONTAINER FOR STORING AND TRANSPORTING LIQUID CHEMICAL AGENT

(54) 発明の名称: 液体化学薬品保管および運搬容器



(57) Abstract: A container for transporting and/or storing a liquid chemical agent while keeping the heat in. The container for a liquid chemical agent is characterized in that it has a dual structure with an outer tube and an inner tube, and the space gap between the outer tube and the inner tube is substantially in vacuum or an insulation material is filled in the space gap. A temperature regulator, such as one having a Peltier element, may be used for chemical liquid filled in the container.

/続葉有/

WO 2004/016526 A1



(57) 要約: 本発明は、液体化学薬品を保温しながら運搬および／または保存するための容器の提供するものである。この液体化学薬品用容器は、外筒と内筒からなる二重構造を有し、外筒と内筒の間の空隙が実質的に真空であるか、あるいは該空隙に断熱材が充填されていることを特徴とするものである。さらに、充填された薬液の温度調節器、例えばペルチェ素子を具備してなるものを用いることもできる。

明 細 書

液体化学薬品保管および運搬容器

発 明 の 分 野

本発明は、液体の化学薬品の保管用および／または運搬用容器に関するものである。さらに詳細には、本発明は電子材料用薬液、例えばフォトレジスト組成物、特に感光性反射防止膜組成物などの温度に敏感な薬液、リンス液、現像液、剥離液、エッチング液、および溶剤など、の保管用および／または運搬用容器に関するものである。

背 景 技 術

フォトレジストなどの電子材料用薬液は、従来、製造所においてガラスビン、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのプラスチック容器などに充填され、運搬されるのが一般的であった。最近では、ステンレス製の容器の中にプラスチック製の袋を入れ、その中に電子材料用薬液を充填して運搬したり、薬液の種類によってはタンク・ローリーで運搬されたりしている。特公平6-99000号公報には、ボトルまたはオーバーパック内に使い捨てフィルムパウチを使用する容器が、特開平11-292933号公報、特開平9-95565号公報、および特開2000-153865号公報などには、不純物の混入を抑制することができる、高純度の薬液の保存等に適したプラスチック容器が開示されている。

また、電子材料用薬液の中には、薬液を安定に保存する等の為に温度調節を必要とするものがある。特にフォトレジスト組成物など、常温で保存すると感度が変化してしまうため、品質保持には温度調節が必須である。そのような薬液においては、従来、薬液をガラス製またはプラスチック製の容器に充填した後で、容器ごと温度調節しながら保管または運搬するのが一般的である。このとき、保管の際には容器ごと保管するために冷蔵倉庫が必要であり、運搬の際には、保冷剤を使用したり、保冷車が必要となる。さらに電子材料用薬液は、消防法などに危険物として指定されている化合物を含む薬液も多く、保存には保冷危険物倉庫が

必要となることも多い。このように、従来の容器では、保管または運搬の際の取り扱いが不便であり、また、保管または運搬のための設備費用もかさむため、より便利で安全に取扱いやすく、薬液の保存安定性をもたらす容器が求められている。

なお、本発明における液体化学薬品の保管および／または運搬用容器に、温度調節装置としてペルチェ素子を用いることができる。このペルチェ素子に関しては、以下のような本発明とは異なる用途または使用方法の発明が開示されている。

特開 2002-218862 号公報には、簡易な小型容器を用いて生魚をその生存を図りながら搬送する生魚輸送用低温水槽に関するものであり、ペルチェ素子によって冷却される熱伝導板を容器内の水中に浸漬することによって低温化を図り、その中で生魚を冬眠状態にして鮮度を保とうとする発明が開示されている。

特開平 10-192719 号公報には、試料恒温装置への試料瓶の装填や取り外しを複数の試料瓶についてまとめて行えるようにする装置が開示されている。この装置において、装置の底面を構成する金属材料と接触してペルチェ素子が設けられており、試料の温度調節がなされる。

再表 2000-67893 号公報には、反応プール部における化学反応速度を高めることができる化学反应用容器が記載されている。この容器は、表面に反応プール部を形成した基板と、反応プール部の底面を形成する熱伝導性のよいダイヤモンド製の伝熱層と、伝熱層の裏面に取り付けられるペルチェ素子と、ペルチェ素子による反応プール部中のバッファの温度を周期的に変化させる温度調整手段とを具備するものである。この発明は、化学反応における温度を周期的に変化させることを目的としている。

特開平 11-83077 号公報には、制御対象流体中の水分を除去して特定湿度の流体とし、この流体を冷却水で第一の温度に予備冷却して、さらにその流体をペルチェ冷却器で第二の温度まで冷却することにより、高精度の除湿と温度調節をすると共に、装置全体としてのエネルギー効率を高める流体温湿度制御装置が開示されている。

いずれも、ペルチェ素子を温度調節手段として使用する旨の記載があるが、本発明に記載の液体化学薬品の保管および／または運搬用容器の冷却手段としてペ

ルチェ素子を使用することは記載されていない。

発 明 の 概 要

本発明は、上記のような状況に鑑み、容器に充填された電子材料用薬液などの液体化学薬品が温度変化によって分解したり、沈澱物を発生することなく、安定的に保管または運搬することができる容器を提供することを目的とするものである。

本発明者らは、鋭意研究、検討を行った結果、容器を外筒と内筒からなる二重構造とし、外筒と内筒の間の空隙を実質的に真空状態にするか、あるいは該空隙に断熱材を充填することによって上記目的を達成できることを見出した。さらには容器自体に温度調節機能を付与すること、例えばペルチェ素子を具備させることにより、より長時間、薬液を安定に保存できることを見出した。本発明はこれらの知見によって達成されたものである。

即ち、本発明の液体化学薬品用容器は、外筒と内筒からなる二重構造を有する液体化学薬品用容器であって、外筒と内筒の間の空隙が実質的に真空であるか、あるいは該空隙に断熱材が充填されていることを特徴とするものである。

発明の効果

本発明による液体化学薬品用容器を用いれば、液体化学薬品、特に電子材料用薬液、例えばフォトレジスト、リンス液、現像液、剥離液、エッチング液、または溶剤などを適温で、または温度調節装置を用いて低温で保管および／または運搬することができ、薬液の温度変化による特性の劣化を防止することができ、品質を維持することができる。

図面の簡単な説明

図1は本発明による、液体化学薬品用容器の要部破断側面断面図（a）および上面断面図（b）である。

図2～5は本発明による、液体化学薬品用容器の断面図である。

発明の具体的説明

本発明の容器の構造の例として図 1 ～ 5 に示された構造を挙げることができる。

図 1 を参照しながら、本発明のひとつの態様を説明すると以下の通りである。

本発明による容器は外筒 1 1 と内筒 1 2 とからなる二重構造を有する。容器を構成する外筒および内筒の材質としては、ステンレス、鉄、真鍮などの金属、あるいはポリエチレン、ポリプロピレン、フッ素樹脂等のプラスチック等、容器への加工が可能な材質を挙げることができる。外部からの物理的な応力に対する耐性が強いという点で金属を用いることが好ましく、また内部に充填する薬液と化学的に反応しにくく、薬液に不純物を溶出させにくいという点でプラスチック材料を用いることが好ましい。容器の外筒と内筒とで必ずしも同じ材料を用いる必要はなく、それぞれの目的に応じて材料を選択することができる。

内筒は、内部に充填する薬液の種類により適当な材質が選択されるべきである。すなわち、充填する薬液と直接接触する内筒は、薬液とは反応性がないことが好ましく、また薬液に対して溶解性のない材質で形成されることが好ましい。具体的な好ましい材質はフッ素樹脂、SUS306 などである。また、後述するように、内筒の外側に温度調節用の部材を接触させて設置する場合や、内筒の容器開口部の外側にペルチェ素子を装着する場合には、温度調節用部材と充填された薬液との間の熱交換効率を改善するために、内筒は熱伝導性が高い材質からなることが好ましい。このような材質として金属材料が挙げられるが、金属材料は一般に薬液に溶解したり、薬液と反応したりしやすい。従って、熱伝導性と薬液に対する耐性とを両立するために、内筒の薬液と接触する面に化学薬品耐性の強い樹脂類をコーティングすることも好ましい。特に、電子材料を充填する場合、薬液中に金属が溶出すると薬液の性能が著しく損なわれることがあるので、薬液が金属が溶出しやすい材質と接触しないような構造とすることが好ましい。

一方、外筒は、運搬時などに受ける衝撃などに対する耐性が大きいことが好ましい。そして、保温性の観点から熱伝導性が低い材料からなることが好ましい。

図 1 に示される本発明による容器において、外筒 1 1 と内筒 1 2 との間の空隙 1 3 は密閉されており、その空隙は実質的に真空となっている。実質的に真空とは、真空度が例えば 100 Pa 以下、好ましくは 1 Pa 以下、より好ましくは

0.01Pa以下、であることをいうが、容器に要求される保温効果に応じて変化する。

本発明による容器は、必要に応じてフタ部材（図示せず）により密栓される。本発明はこのような構成によって、容器内部の薬液と容器外部との温度交換を抑制し、内部の薬液を保温することができる。さらに好ましくは、図1に示される、温度調節装置14を具備してなることが好ましい。

温度調節装置14は、容器に充填する薬液を保存するのに有効な温度に設定できるものであれば特に制限されない。薬液としてフトレジスト組成物などを充填する場合には、従来からそのような薬液を保存するのに使用されている-20～10℃程度の温度調節が可能な装置を使用できる。図1において、温度調節装置14は、温度調節用配管15に冷媒を循環させて内筒12内側に充填された薬液の温度を調整する。

温度調節装置に用いる冷媒としては、例えばHFC-22、123、141b、142b、および225等のハイドロ塩化フッ化炭素化合物、HFC-32、125、134a、143a、および152a等のハイドロフッ化炭素化合物、アンモニア等が使用できる。これらの内、環境問題を考慮すると、オゾン層破壊物質に該当せず、しかも無毒性、かつ不燃性のハイドロフッ化炭素化合物が好ましい。

図1の容器において、冷媒循環用の配管は、必要に応じてバルブ16aおよび16bを設けて、そこで切り離すことができる。容器が比較的小容量、例えば50～500リットル、の場合、容器本体と温度調節器とを切り離して、容器本体だけを独立して運搬または保管することもできる。本発明による容器は、温度調節器がなくても保温効果があるため、温度調節器を切り離すことも可能である。そして、このように容器本体と温度調節器とを切り離し可能とすることで、複数の容器で温度調節器を兼用することができるので、経済的にも有利である。

図2は、本願発明による他の態様を示すものである。この例では、外筒と内筒とで構成された容器の外筒外側に温度調節器が装着され、容器と一体化している。比較的大容量、例えば1立方メートル程度、の容器の場合は、図2に示されるように、温度調節器14が容器本体と一体化したもので運搬および保存することも

できる。また、図 2 に示される容器においては、充填された薬液中に温度調節用配管 15 が直接接触する構造となっている。このとき、温度調節用配管そのもの、またはその外側表面は充填された薬液と反応しないか、反応しにくい材料で形成されていることが好ましい。

図 3 および図 4 に示される、本発明による容器の例は、温度調節用配管 15 が、容器の開口部から挿入されるものである。この温度調節用配管は容器のフタと一体化させることもできる。容器をこのような構造とすることで、その製造がより簡便になる。

図 3 に示された例では、外筒 11 と内筒 12 との間に断熱材 31 が挿入されている。内筒と外筒との間の空隙に充填される断熱材の材質としては、断熱効果のあるものであれば特に制限されないが、例えばグラスウール、ロックウール、珪酸カルシウム、パーライト、発泡スチロール、硬質ウレタン、軟質ウレタン、ポリエチレン、フェノールフォーム、およびポリスチレンフォームなどを挙げることができる。なお、このように断熱材を用いる場合には、外筒と内筒との間の空隙は必ずしも密閉されていなくてもよい。

図 4 に示された例では、外筒と内筒との間の空隙が実質的に真空とされている。この例の場合、温度調節用配管を容器の開口部から投入する形態とするために内筒に熱伝導性材料を用いる必要がないので、設計の自由度が保たれる。

図 5 に示された例では、内筒の容器開口部に電気による温度調節ができる装置 14、例えばペルチェ素子、を付加したものである。ペルチェ素子は、異種の導体を接合し、その接合面に電流を流したときに温度差が生じるというペルチェ効果を利用したものであり、昨今、各種の冷蔵装置や温度調節装置に利用されているものである。この図 5 の装置において温度調節装置 14 はバッテリー 51 により駆動される。ペルチェ素子のような、電気による温度調節ができる装置を用いた場合、電源は倉庫内や運搬車両のバッテリーから容易に入手することができるので、運搬時および保管時における容器内に貯蔵された液体の温度調節が容易である。

容器の形状、温度調節のための冷媒を導通する温度調節用配管の形状、配置方法、または位置等はこれらの例に限定されることはなく、その他の条件に応じて

変更することが可能である。

実施例

以下に本発明を例により具体的に説明するが、本発明の態様がこれらの実施例にのみ限定されるものではない。

実施例 1 および 2

クラリアントジャパン社製ポジ型フォトレジストAZ1350を図1で示される容器または図5で示される容器にそれぞれ充填し、容器内容物の設定温度を5℃となるように保管した。そして、充填直後、1ヶ月後、3ヶ月後、6ヶ月後の感度およびレジスト中の0.5μm以下の微粒子数の測定を行った。得られた結果はそれぞれ表1および表2に示す通りであった。

感度測定

クラリアントジャパン社製AZ1350を4インチシリコンウェハー上に回転塗布し、100℃、90秒間ホットプレートにてベーク後、1.5μm厚のレジスト膜を得た。このレジスト膜にGCA社製g線ステッパー(DSW6300)にて1mm四方の抜きパターンを露光し、2.38重量%水酸化テトラメチルアンモニウム水溶液で23℃、60秒間現像することで、抜きパターンを形成した。その後顕微鏡で観察を行い、レジスト膜がなくなった露光量を最適露光量とした。また感度の変化割合は、(初期感度-Xヶ月後の感度)/初期感度として計算した。

尚、一般にレジストの感度は、経時的に感光剤が分解して溶解抑止力が低下し、感度が早くなる、すなわち高感度方向にシフトする。

微粒子測定

クラリアントジャパン社製AZ1350をリオン社製パーティクルカウンター(KL-20A)で測定した。

比較例

内容物温度によるレジストの感度およびレジスト保管中に発生する微粒子数への影響を調べるために、内容物温度を常温(23℃、比較例1)及び40℃(比較例2)にすること以外は、実施例1と同様に行った。得られた結果は表1および表2に示すとおりであった。

表 1. 感度の変化割合

	温度(℃)	スタート	1ヶ月後	3ヶ月後	6ヶ月後
実施例 1	5	0	0.1	0.3	0.3
実施例 2	5	0	0.2	0.3	0.3
比較例 1	23	0	0.5	0.8	1.6
比較例 2	40	0	3.2	5.1	12.6

表 2. 微粒子数変化

	温度(℃)	スタート	1ヶ月後	3ヶ月後	6ヶ月後
実施例 1	5	1	3	2	2
実施例 2	5	2	2	3	2
比較例 1	23	1	10	23	43
比較例 2	40	1	153	589	>1000

実施例 3

図 5 の装置を用いて、その保温力を測定した。外気温が 23℃程度に維持されている環境下、電気による温度調節ができる装置としてペルチェ素子を用いた図 5 の装置に 5.0℃の水を充填し、通電して温度調節を行った。経時による内容物の温度は表 3 に示すとおりであり、図 5 の装置を用いた場合、内容物の温度をほとんど変化無く維持できることがわかった。

表 3. 保冷試験

時間 (hour)	0	2	4	6	8	10
外気温 (℃)	22.4	23.0	23.1	23.1	23.0	23.2
内容物温度 (℃)	5.0	5.1	5.6	6.0	6.3	6.3

請 求 の 範 囲

1. 外筒と内筒からなる二重構造を有する液体化学薬品用容器であって、外筒と内筒の間の空隙が実質的に真空であるか、あるいは該空隙に断熱材が充填されていることを特徴とする液体化学薬品用容器。
2. 充填された液体化学薬品の温度調節をするための温度調節装置をさらに具備してなることを特徴とする請求項 1 記載の液体化学薬品用容器。
3. 温度調節装置がペルチェ素子を具備してなるものである、請求項 2 に記載の液体化学薬品用容器。
4. 液体化学薬品が、電子材料用薬液である、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の液体化学薬品用容器。
5. 液体化学薬品が、フォトレジスト組成物である、請求項 4 に記載の液体化学薬品用容器。

1 / 3

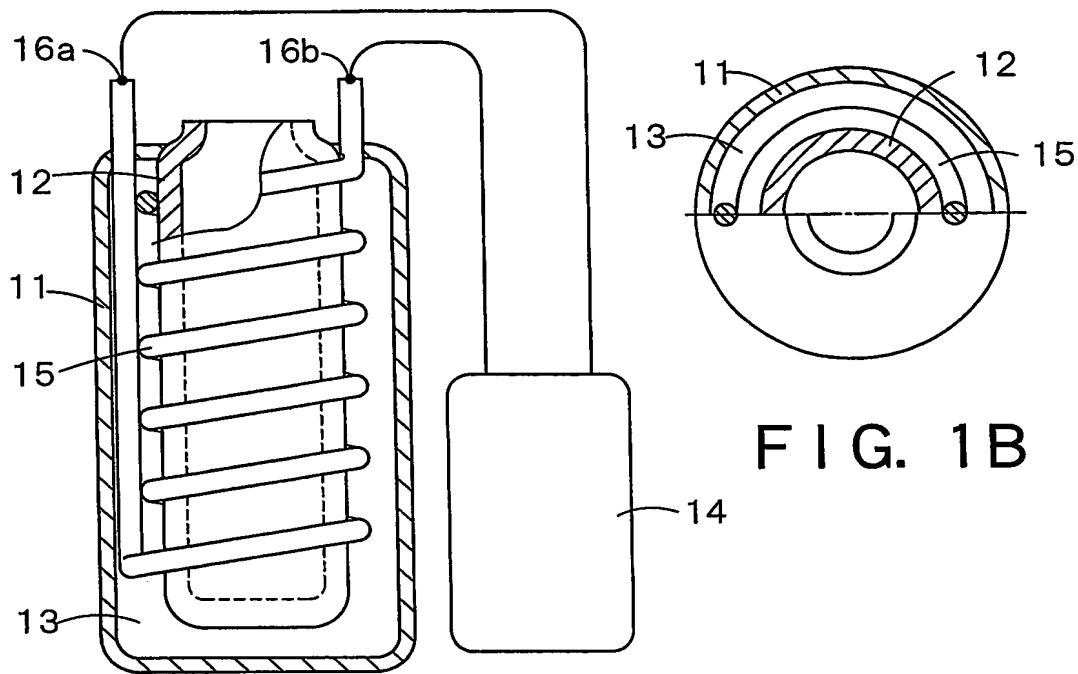


FIG. 1B

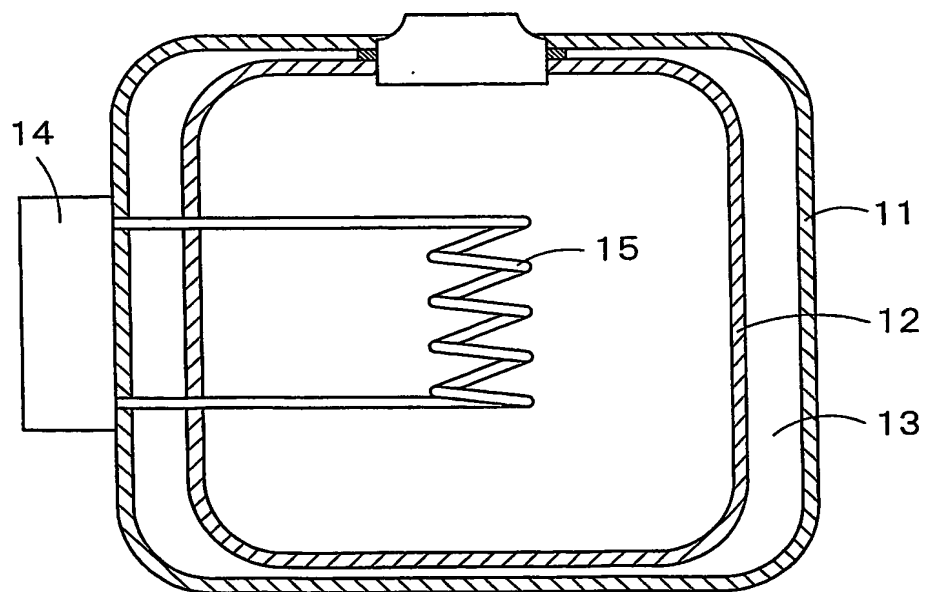


FIG. 2

2 / 3

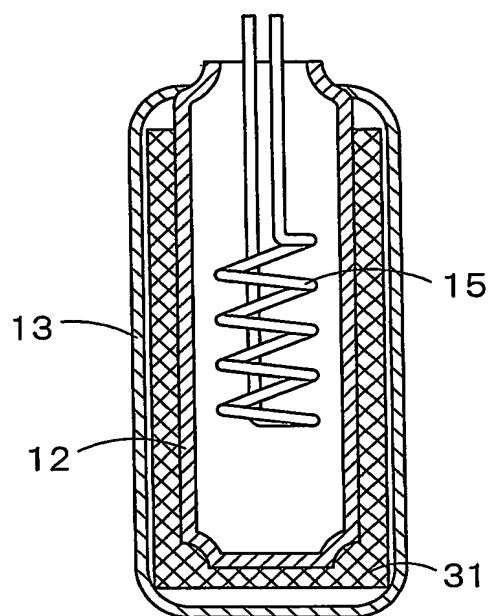


FIG. 3

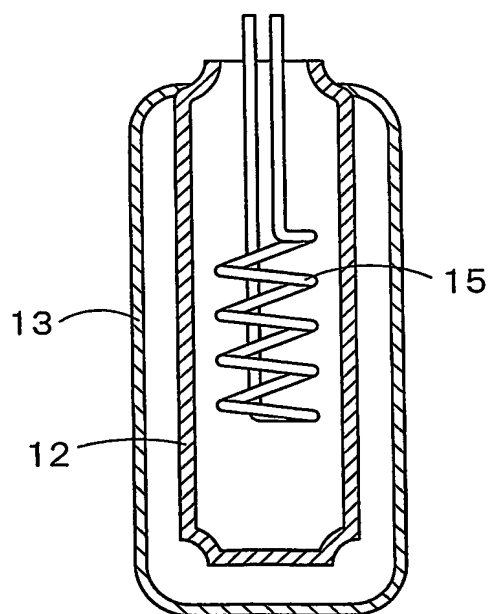


FIG. 4

3 / 3

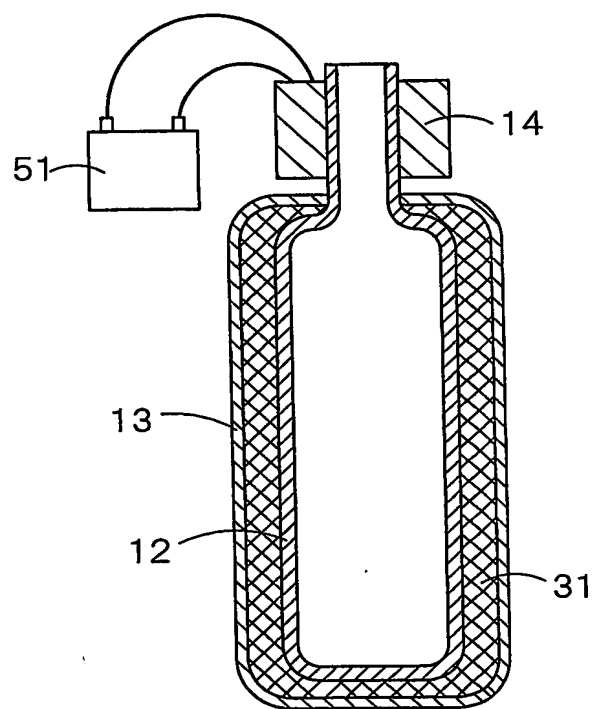


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10321

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ B65D85/82, B65D81/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ B65D85/82, B65D81/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-165057 A (Kabushiki Kaisha AM Technology), 22 June, 1999 (22.06.99), Par. Nos. [0008] to [0013]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-5
Y	JP 3061554 B2 (Tsutomu SUZUKI), 10 July, 2000 (10.07.00), Par. Nos. [0029] to [0057]; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-5
Y	JP 6-875 Y2 (Hitachi Cable, Ltd.), 05 January, 1994 (05.01.94), Examples; Fig. 1 (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
11 November, 2003 (11.11.03)

Date of mailing of the international search report
25 November, 2003 (25.11.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10321

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 150577/1988 (Laid-open No. 73185/1990) (NKK Corp.), 04 June, 1990 (04.06.90), Examples; Figs. 1, 4 (Family: none)	1-5
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 7553/1985 (Laid-open No. 123064/1986) (Mitsubishi Electric Corp.), 02 August, 1986 (02.08.86), Examples; Figs. 1, 2 (Family: none)	1-5
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 148332/1988 (Laid-open No. 70157/1990) (NKK Corp.), 28 May, 1990 (28.05.90), Examples; Figs. 1, 2 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B65D 85/82, B65D 81/18

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B65D 85/82, B65D 81/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 11-165057 A (株式会社エー・エム・テクノロジー) 1999.06.22 【0008】-【0013】, 図1-3 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 3061554 B2 (鈴木 傳) 2000.07.10 【0029】-【0057】, 図1-5 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 6-875 Y2 (日立電線株式会社) 1994.01.05 [実施例] 欄, 第1図 (ファミリーなし)	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリ

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11.11.03

国際調査報告の発送日

25.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

石田 宏之



3N

9258

電話番号 03-3581-1101 内線 6259

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願63-150577号(日本国実用新案登録公開2-73185号)の内容を撮影したマイクロフィルム (日本鋼管株式会社) 1990. 06. 04 [実施例] 欄, 第1, 4図 (ファミリーなし)	1-5
Y	日本国実用新案登録出願60-7553号(日本国実用新案登録公開61-123064号)の内容を撮影したマイクロフィルム (三菱電機株式会社) 1986. 08. 02 [実施例] 欄, 第1, 2図 (ファミリーなし)	1-5
Y	日本国実用新案登録出願63-148332号(日本国実用新案登録公開2-70157号)の内容を撮影したマイクロフィルム (日本鋼管株式会社) 1990. 05. 28 [実施例] 欄, 第1, 2図 (ファミリーなし)	1-5